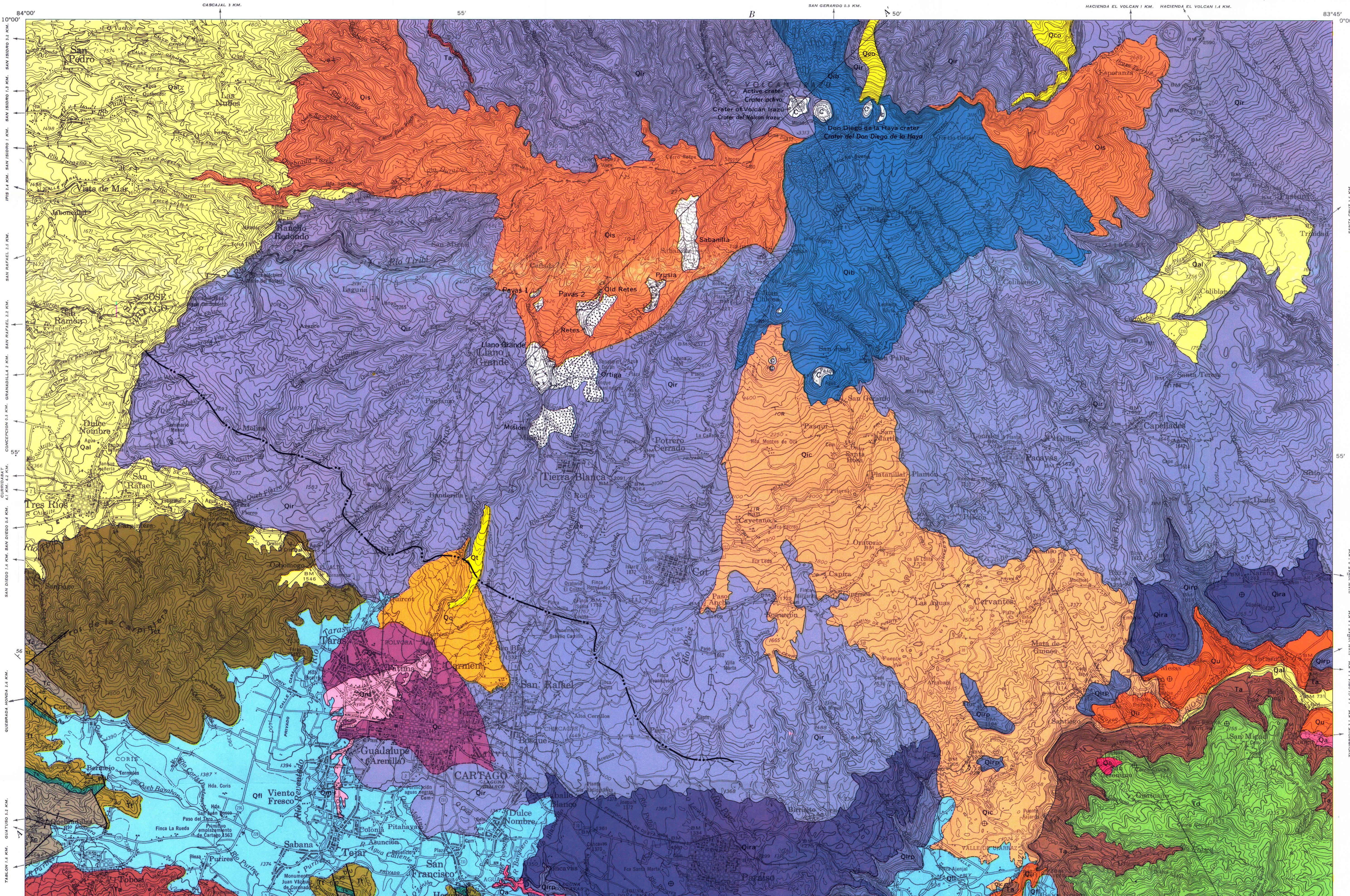
UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR
GEOLOGICAL SURVEY

PREPARED IN COOPERATION WITH THE
OFICINA DE DEFENSA CIVIL AND THE DIRECCIÓN DE GEOLOGÍA, MINAS, Y PETRÓLEO, MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO
UNDER THE AUSPICES OF THE
GOVERNMENT OF COSTA RICA AND THE AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT, U.S. DEPARTMENT OF STATE

BULLETIN 1358
PLATE 2



Compiled by the Geographic Institute of Costa Rica, Department of Public Works, San Jose; original map compiled by photogrammetric methods based on aerial photographs taken in 1956–57 by Interamerican Geodetic Survey. Horizontal and vertical control established by the Geographic Institute of Costa Rica and the Interamerican Geodetic Survey

Preparado por el Instituto Geográfico de Costa Rica, Departamento del Ministerio de Obras Públicas, San José, Costa Rica. Mapa original compilado por el método estereofotogramétrico basado en fotografías aéreas tomadas en 1956 y 1957 por el Servicio Geodésico Interamericano control horizontal y vertical establecido por el Instituto Geográfico de Costa Rica y el Servicio Geodésico Interamericano

SCALE 1:50 000
ESCALA 1:50 000

1 .5 0 1 2 3 4 KILOMETERS *KILÓMETROS*

1 ½ 0 1 2 3 MILES *MILLAS*

CONTOUR INTERVAL 20 METERS
AUXILIARY CONTOUR INTERVAL 10 METERS
DATUM IS MEAN SEA LEVEL

CURVA DE NIVEL CADA 20 METROS CON CURVA AUXILIAR DE NIVEL CADA 10 METROS
COTAS REFERIDAS AL NIVEL MEDIO DEL MAR

Geology by Richard D. Krushensky
Geología por Richard D. Krushensky

EXPLANATION
EXPLICACIÓN

QUATERNARY *CUATERNARIO*

Holocene *Holoceno*

Qm | Qal | Qfl | Qt | Qq | Qc | Qco

Alluvium
Aluvión

Qm, mudflow deposits of 1963-65, unsorted and nonbedded silt to gravel
Qal, stream deposits, crudely bedded and sorted silt to boulder gravel, locally with recent surficial ash beds
Qfl, fluviolacustrine deposits, silt and fine sand, well-bedded
Qt, Banderilla terrace deposits, chiefly unsorted mudflow
Qq, Quircot alluvial-fan deposits, silt to boulder gravel, unsorted and nonbedded
Qc, Cartago alluvial-fan deposits, silt to boulder gravel, unsorted and nonbedded
Qco, colluvial deposits, chiefly talus and slope wash material

Qm, *depósitos de flujo de barro de 1963-65, una mezcla de fragmentos de limo a canto rodado, no estratificados y en forma caótica*
Qal, *depósitos de materiales fluviales, que varian de limo a canto rodado, ligeramente seleccionados y estratificados, localmente con capas superficiales de ceniza reciente*
Qfl, *depósitos fluviolacustres, limo y arena fina, bien estratificados*
Qt, *depósitos de terraza de Banderilla, principalmente materiales caóticos de flujo de barro*
Qq, *depósitos de abanico aluvial de Quircot, limo a canto rodado, caóticos y no estratificados*
Qc, *depósitos de abanico aluvial de Cartago, limo a canto rodado, caóticos y no estratificados*
Qco, *depósitos coluviales, principalmente de talus*

Pleistocene *Pleistoceno*

Irazú Group *Grupo Irazú*

Qic

Cervantes Formation
Formación Cervantes

Qic, augite andesite and augite-olivine andesite lava flows and minor lapilli tuff, dark-gray to black, locally red, coarsely porphyritic and vesicular
Qic, *coladas de lava de andesita augítica y andesita olivino-augítica y menores cantidades de toba lapillítica, de color gris oscuro a negro y localmente rojo, porfiríticas de grano grueso, y vesiculares*

Qib

Birrís Formation
Formación Birrís

Qib, augite andesite lava flows and minor vesicular autobreccia, light- to medium-gray, very fine grained, pronounced pahoehoe surface, locally red clinkery rubble top
Qib, *coladas de lava andesítica augítica y menores cantidades de autobrecha vesicular, de color gris claro a intermedio, de grano muy fino, y de tipo pahoehoe pronunciado, localmente con capa superficial que parece roca fragmentada, roja y escoriácea*

DISCONFORMITY
DISCORDANCIA

Qis

Sapper Formation
Formación Sapper

Qis, augite andesite lava flows, black and dense, with large phenocrysts of fresh plagioclase and augite; locally leached pale brown and secondarily silicified; abundant deeply to slightly weathered unconsolidated lahars and ash beds
Qis, *coladas de lava andesítica augítica densa, de color negro, con fenocristales grandes de plagioclasa fresca y augita; localmente lixiviadas, de color ante pálido, y secundariamente silicificadas; con abundantes lahares sin cemento, ligeramente a profundamente meteorizados, y camas de ceniza*

DISCONFORMITY
DISCORDANCIA

Qir
Qira
Qirp

Reventado Formation
Formación Reventado

Qir, upper member; augite andesite lava flows, medium-gray and fine-grained, locally vesicular; abundant deeply to slightly weathered lahars and some ash beds; ash beds, thicker on western margin of map area
Qira, ash-bed member; fine-grained, red, deeply weathered
Qirp, Paraíso Member; augite andesite lava flows, large phenocrysts of plagioclase and augite in fine-grained dense matrix
Qir, *miembro superior; coladas de lava andesítica augítica, de color gris intermedio, de grano fino, localmente vesiculares; con lahares abundantes, ligeramente a profundamente meteorizados, y algunas camas de ceniza; más gruesas en margen oeste del área del mapa*
Qira, *miembro de cama de ceniza, roja, profundamente meteorizada, y de grano fino*
Qirp, *Miembro Paraíso, coladas de lava andesítica augítica, con fenocristales grandes de plagioclasa y augita en matriz densa y de grano fino*

DISCONFORMITY
DISCORDANCIA

Qu

Ujarráz Formation
Formación Ujarráz

Qu, interbedded shale, siltstone, sandstone, and conglomerate, light-brown to gray-blue, flat lying; composed of volcanic lithic debris, chiefly andesitic
Qu, *lutita, limolita, arenisca, y conglomerado interestratificados, de color ante claro a gris azulado, yaciendo horizontalmente; compuestos de materiales líticos volcánicos, principalmente andesíticos*

DISCONFORMITY
DISCORDANCIA

Qa

Ash-flow tuff of Río Agua Caliente
Flujo de toba cinerítica de Río Agua Caliente

Qa, andesitic, densely welded to nonwelded ash-flow tuff, medium- to dark-gray matrix of glass shards and plagioclase phenocrysts with abundant glassy black fiamme that show few plagioclase phenocrysts
Qa, *flujo de toba cinerítica andesítica, densamente soldada a no soldada, con matriz de color gris oscuro a intermedio, de fragmentos de burbujas de vidrio y fenocristales de plagioclasa con abundantes fiammes de vidrio negro que muestran pocos fenocristales de plagioclasa*

Qs

Ash-flow tuff of San Jerónimo
Flujo de toba cinerítica de San Jerónimo

Qs, andesitic, densely welded ash-flow tuff, black and glassy throughout, phenocrysts of biotite and plagioclase
Qs, *flujo de toba cinerítica andesítica, densamente soldada, negra y vidriosa en toda la masa, con fenocristales de biotita y plagioclasa*

DISCONFORMITY
DISCORDANCIA

TERTIARY *TERCIARIO*

Pliocene(?) *Plioceno(?)*

Td

Doán Formation
Formación Doán

Td, boulder conglomerate; matrix fine to coarse sand, lithic fragments abundant and crystal fragments rare, medium-gray to light-brown; larger lithic fragments, pebble to boulder size, commonly well rounded to subangular, porphyritic augite andesite to dense basalt; flat lying, shows many channels
Td, *conglomerado de cantos rodados; matriz de arena fina a gruesa, abundantes fragmentos líticos y raros fragmentos cristalinos, de color gris intermedio a ante claro; fragmentos líticos más grandes, guijas de cantos rodados, generalmente bien redondeados a subangulares, de andesita augítica porfirítica a basalto denso; yaciendo horizontalmente y mostrando muchos canales*

UNCONFORMITY
DISCORDANCIA ANGULAR

TERTIARY *TERCIARIO*

Upper Miocene(?) and(or) Pliocene(?) *Mioceno Superior(?) y(o) Plioceno(?)*

Ta

Aguacate Formation
Formación Aguacate

Ta, basalt-andesite lava flows, lahars, bedded tuff, and ash-flow tuff, folded and deeply to somewhat weathered, intruded, and faulted
Ta, *coladas de lava basáltica-andesitica, lahares, toba estratificada, y flujo de toba cinerítica; plegadas y ligeramente a profundamente meteorizados; con intrusiones y fallas*

UNCONFORMITY
DISCORDANCIA ANGULAR

Lower Miocene *Mioceno Inferior*

Tc

Coris Formation
Formación Coris

Tc, argillaceous sandstone and mudstone, red to yellow; friable argillaceous white quartzose sandstone, locally separated
Tc, *arenisca arcillosa y lutita, de color rojo a amarillo; arenisca cuarzosa friable arcillosa, de color blanco, localmente separado*

DISCONFORMITY
DISCORDANCIA

Ts

San Miguel Limestone
Caliza de San Miguel

Ts, limestone, fine- to medium-crystalline, pale-bluish-gray where fresh and light-brown where weathered; bedding planes commonly rippled; pectens common
Ts, *caliza, cristalina fina a media, de color gris pálido azulado donde fresca y de color ante claro donde meteorizada; planos de estratificación, comúnmente ondulados; generalmente se encuentran pectenes*

Tt

Térraba Formation
Formación Térraba

Tt, shale, siltstone, and fine-grained sandstone, dark-greenish-gray to black, friable and fossiliferous; locally arenaceous light-brown limestone
Tt, *lutita, limolita, y arenisca de grano fino, de color gris verdoso oscuro a negro, friable y fosilífera; localmente caliza arenácea de color ante claro*

Tct

Coris-Térraba Formations, undifferentiated
Formaciones Térraba a Coris, indiferenciadas

Tct, deeply weathered sandy siltstone, shale, sandstone, and locally limestone; local areas of volcanic breccia and lava may be Aguacate Formation but not mapped separately; generally intruded by andesitic fine-grained weathered rock
Tct, *limolita arenosa, lutita arenisca, y localmente caliza profundamente meteorizadas; áreas locales con brecha volcánica y lava, puede ser Formación Aguacate, pero no están mapeadas por separado; generalmente intrusadas por rocas andesíticas meteorizadas de grano fino*

Contact
Contacto
Long dashed where approximate; short dashed where inferred; dotted where concealed
Rayas largas donde el contacto está aproximado; rayas cortas donde está inferido; puntos donde está oculto

D
U

Fault
Falla
Showing trace of fault and direction of movement of inferred major component in normal faults and in a transcurrent fault. Dotted where concealed. D, downthrown side; U, upthrown side
Mostrando traza de falla y dirección de movimiento de componente mayor inferido en fallas. Puntos donde la falla está oculta. D, lado hundido; U, lado levantado

Anticline
Anticlinal
Showing trace of axial plane; dotted where concealed
Mostrando traza de plano axial; puntos donde está oculto

Syncline
Sinclinal
Showing trace of axial plane
Mostrando traza de plano axial

38R

Strike and dip of beds
Dirección estratigráfica y buzamiento
"R" indicates average dip for local area
"R" indica buzamiento medio para el área local

⊕

Horizontal beds
Buzamiento horizontal

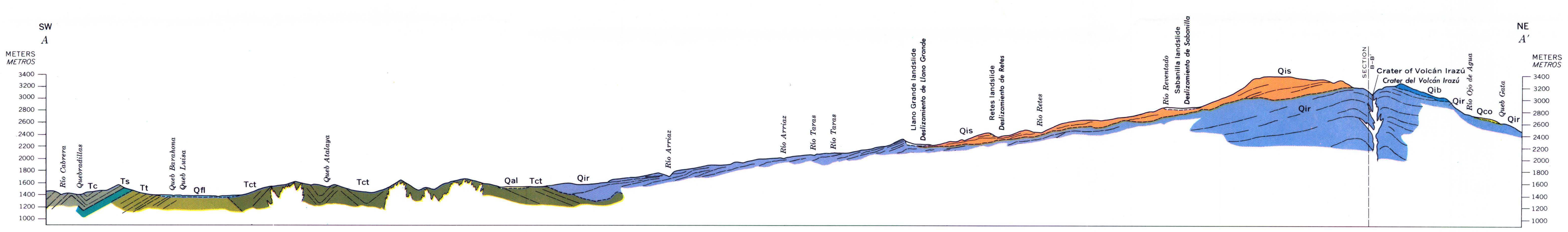
C

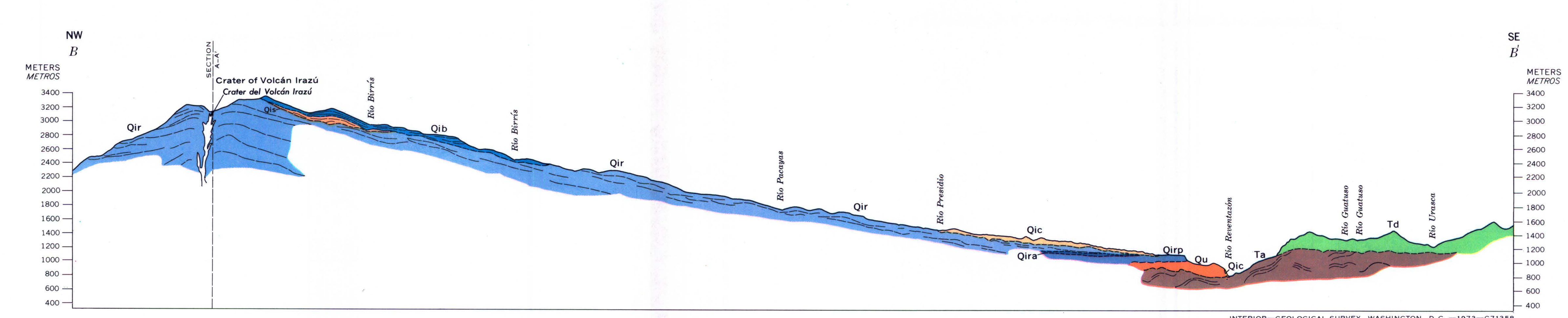
Volcanic crater
Cráter volcánico
Active or inactive, including parasitic ash cones
Activo o inactivo, incluyendo conos parasíticos de ceniza

Pavas 1 — **Active landslide** *Deslizamiento activo*
Ortiga — **Inactive landslide** *Deslizamiento inactivo*

Flow front
Frente de colada

Direction of movement of active landslide
Dirección de movimiento en deslizamiento activo





GEOLOGIC MAP AND CROSS SECTIONS OF THE ISTARÚ QUADRANGLE, COSTA RICA

MAPA GEOLÓGICO Y CORTES TRANSVERSALES DE LA HOJA DE ISTARÚ, COSTA RICA

INTERIOR—GEOLOGICAL SURVEY, WASHINGTON, D.C.—1973—G71358